

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案登録公報 (Y 2) (11)実用新案登録番号

第2584258号

(45)発行日 平成10年(1998)10月30日

(24)登録日 平成10年(1998) 8月21日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 6 2 D 1/19
1/18

B 6 2 D 1/19
1/18

請求項の数1 (全 4 頁)

(21)出願番号 実願平4-89147

(22)出願日 平成4年(1992)12月28日

(65)公開番号 実開平6-53367

(43)公開日 平成6年(1994)7月19日

審査請求日 平成8年(1996)9月24日

(73)実用新案権者 000237307

富士機工株式会社

東京都中央区日本橋本町3丁目1番13号

(72)考案者 木下 里志

静岡県湖西市鷺津2028番地 富士機工株式
会社鷺津工場内

(74)代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外2名)

審査官 西本 浩司

(56)参考文献 特開 昭63-17172 (J P, A)

特開 平3-284476 (J P, A)

特開 平1-249573 (J P, A)

実開 昭62-17472 (J P, U)

実開 昭58-33368 (J P, U)

実開 昭60-34954 (J P, U)

最終頁に続く

(54)【考案の名称】 ステアリングコラム装置

1

(57)【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 内周面にセレクションを形成したスリーブを下端部に有するアップーシャフトをジャケットチューブの軸中心で回転可能に支承し、該スリーブのセレクションに係合するセレクションを外周面に形成したローアークランプに軸方向移動可能に係合し、該ローアークランプに軸ピンで連結するとともに、ジャケットチューブの下端部に左右両側でジャケットチューブと平行に延長するU字型のカーリング部とリップ部を有するエネルギー吸収部材を連結し、該エネルギー吸収部材の端部にジャケットチューブと平行に長孔を形成し、この長孔に前記軸ピンに係合し、さらに、ジャケットチューブの略中央部にディスタンスブラケットを固定し、該ディスタンスブラケットに前記ジャケットチューブと

2

平行な長孔を穿設し、該長孔と交叉する長孔をアップークランプに形成し、これらの長孔が重なる部位に締付ボルトを締付可能に挿入してなることを特徴とするステアリングコラム装置。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この考案は自動車のステアリングコラム装置に関し、特に全長が短いタイプのステアリングコラムにエネルギー吸収構造を付加したものである。

【0002】

【従来の技術】 自動車の操向装置におけるステアリングコラムは、車両衝突事故時に、乗員がステアリングホイールに衝突して負傷する2次の事故を防止するために、ステアリングコラムが軸方向へ収縮する構造が採用される。また、乗員の安全運転を確保するために、ステアリ

ングホイールの位置を運転乗員の最適位置に調節できるように、ステアリングホイールがステアリングコラムの軸方向へ移動可能なテレスコ機構及び上下方向へ回転できるチルト機構が採用される。

【0003】ステアリングコラムの収縮構造は、通例、ジャケットチューブをアッパーとローアに分割して同軸で嵌合し、その嵌合部に締付力を加え、一定荷重以上の荷重が軸方向へ入力されると収縮するように構成している。この場合、ジャケットチューブに同軸で収納されるステアリングシャフトは異形嵌合によるアッパーシャフトとローアシャフトに分割されている。

【0004】さらに、ジャケットチューブの収縮構造の他には、ジャケットチューブにエネルギー吸収部材を設けてこれをアッパークランプに支持させる方式が提供されている。すなわち、エネルギー吸収部材は、金属のカーリングによる曲げ変形とリッピングによる破断でエネルギーを吸収するようにしたものである（例えば、特開平 1-249573号公報参照）。

【0005】

【考案が解決しようとする課題】しかしながら、全長が短いタイプのステアリングコラム装置では、前記テレスコ機構とチルト機構及びジャケットチューブに収縮可能な構造を採用することは難しいばかりか、エネルギー吸収部材をアッパークランプに支持させることも容易ではない。この理由は、それぞれの構造の目的や必要とする構成等が異なるために、部品点数が増大することとなるためである。

【0006】そこで、この考案は、全長が短いタイプのステアリングコラムにおけるテレスコ及びチルト機構並びにエネルギー吸収機構を採用する場合において、最も簡単な構造で、しかも部品点数の少ないステアリングコラムを提供する。

【0007】

【課題を解決するための手段】この考案にかかるステアリングコラム装置は、内周面にセレーションを形成したスリーブを下端部に有するアッパーシャフトをジャケットチューブの軸中心で回転可能に支承し、該スリーブのセレーションと係合するセレーションを外周面に形成したローアシャフトを軸方向移動可能に係合し、該ローアシャフトを回転可能に支承したブラケットを車体に固定するローアクランプに軸ピンで連結するとともに、ジャケットチューブの下端部に左右両側でジャケットチューブと平行に延長するU字型のカーリング部とリッピング部を有するエネルギー吸収部材を連結し、該エネルギー吸収部材の端部にジャケットチューブと平行に長孔を形成し、この長孔に前記軸ピンに係合し、さらに、ジャケットチューブの略中央部にディスタンスブラケットを固定し、該ディスタンスブラケットに前記ジャケットチューブと平行な長孔を穿設し、該長孔と交叉する長孔をアッパークランプに形成し、これらの長孔が重なる部位に

締付ボルトを締付可能に挿入してなることを特徴とする。

【0008】

【作用】操作レバーを回転させて締付ボルトを緩め、アッパークランプがディスタンスブラケットを締め付けるのを解除した後、ジャケットチューブを軸方向へ押し又は引いて移動させると、ジャケットチューブはディスタンスブラケットとエネルギー吸収部材の長孔を介して軸方向へ移動してテレスコ調節をすることができる。

【0009】また、ジャケットチューブを上下方向へ移動させれば、締付ボルトがアッパークランプの長孔を移動するとともに、エネルギー吸収部材の長孔に嵌合する軸ピンを中心としてジャケットチューブが回転するため、アッパークランプの長孔の範囲内で自在にチルト調節をすることができる。

【0010】

【実施例】以下この考案の実施例を図面に基づき説明する。図1及び図2に示すように、ステアリングホイールを端部に軸着するアッパーシャフト1にスリーブ2が溶接等にて連結され、アッパーシャフト1とスリーブ2は軸受3、4を介して軸中心で回転可能にジャケットチューブ5に支承されている。そして、スリーブ2の内周面にはセレーション6が形成され、このセレーション6と係合するセレーション7を外周面に形成したローアシャフト8が軸方向移動可能に係合している。

【0011】ジャケットチューブ5はエネルギー吸収部材9と連結され、このエネルギー吸収部材9はU字型に分岐して延長し、分岐した両端部にそれぞれ長孔10を設けてある。この長孔10に係合する軸ピン11、11を有するローアクランプ12が車体への取り付け部12aを有して係合し、かつ、前記ローアシャフト8を軸受13で回転可能に支承したブラケット14が一体的に連結されている。ローアシャフト8の端部には自在継手15が連結され、自在継手15には中間シャフト16が連結され、その中間シャフト16はステアリングギヤボックスと連結される。

【0012】エネルギー吸収部材9は、ジャケットチューブ5と連結された近傍の板体9a、9aが略円弧状に曲げ形成されてカーリング部9b、9bを形成するとともに、その近傍に上板9cが冠する断面コ字型に曲げ形成され、図4に示すように、その上板9cと板体9a、9aとの間に切込部からなるリッピング部9d、9dが設けられ、かつ、板体9a、9aにはフランジ部9e、9eを形成して補強してある。

【0013】前記ジャケットチューブ5の略中央部下面に断面コ字型のディスタンスブラケット17が溶接等にて固定され、そのディスタンスブラケット17にはジャケットチューブ5と平行な長孔18が穿設されている。このディスタンスブラケット17の左右両側に摺接して挟持するアッパークランプ19が設けられ、そのアッパ

ークランプ 1 9 には長孔 1 8 と交叉する長孔 2 0 が穿設されている。これらの長孔 1 8, 2 0 が重なる部分において、締付ボルト 2 1 が挿入され、その締付ボルト 2 1 の一端部には長孔 2 0 に係合するボルト回転止めブロック 2 2 が、他端部には操作レバーストッパー 2 3 と操作レバー 2 5 に連結したナット 2 4 が螺合している。

【0014】前記アッパークランプ 1 9 は、左右両側にスライドブロック 2 5, 2 5 を離脱可能に係合する略三角形の切欠部 2 6, 2 6 を形成してある。スライドブロック 2 6, 2 6 は車体に固定するためのボルトを挿通する長孔 2 7, 2 7 が形成されている。

【0015】次に上記実施例の作用を説明すると、チルト操作は、操作レバー 2 5 を回動してアッパークランプ 1 9 がディスタンスブラケット 1 7 を締め付ける力を解除すると、ディスタンスブラケット 1 7 がアッパークランプ 1 9 に対して上下方向へ移動できるようになる。そこで、アッパーシャフト 1 の端部に軸着したステアリングホイールを上下させると、締付ボルト 2 1 が長孔 2 0 を上下し、かつ、エネルギー吸収部材 9 の長孔 1 0 に嵌合する軸ピン 1 1 を中心としてステアリングコラム全体が回動するから、適当な位置で再び操作レバー 2 5 を回動してアッパークランプ 1 9 をディスタンスブラケット 1 7 に締め付けると、その状態が固定される。かくして、図 1 に示す線イ、ロの範囲内で自在にチルト調節をすることができる。

【0016】また、テレスコ操作は、前記チルト操作と同様に、操作レバー 2 5 を回動してアッパークランプ 1 9 がディスタンスブラケット 1 7 を締め付けるのを解除すれば、ジャケットチューブ 5 が軸方向へ移動できるから、ステアリングホイールをジャケットチューブ 5 の軸方向へ押し込み又は手元側へ引き、適当な位置で操作レバーを回動してアッパークランプ 1 9 をディスタンスブラケット 1 7 に締め付けるとその位置が固定される。かくして、長孔 1 0 の範囲内で自在にテレスコ調節ができる。

【0017】なお、エネルギー吸収部材 9 は、車両が正面衝突等の事故に際し、乗員がステアリングホイールに激突した場合、その力がジャケットチューブ 5 に入力され、アッパークランプ 1 9 がスライドブロック 2 5 から抜けて車体から離脱することにより、ステアリングホイール、アッパーシャフト 1、スリーブ 2 及びジャケットチューブ 5 が一体となって軸方向下方へ移動し、よって、エネルギー吸収部材 9 の長孔 1 0 の一端が軸ピン 1

1 に衝突することによりジャケットチューブ 5 の移動が停止し、そこで、エネルギー吸収部材 9 のカーリング部 9 b が変形するとともに、リップリング部 9 d が引き裂かれて衝撃エネルギーを吸収する。

【0018】

【考案の効果】以上説明したこの考案によれば、内周面にセレーションを形成したスリーブを下端部に有するアッパーシャフトをジャケットチューブの軸中心で回転可能に支承し、該スリーブのセレーションに係合するセレーションを外周面に形成したロアーシャフトを軸方向移動可能に係合し、該ロアーシャフトを回転可能に支承したブラケットを車体に固定するロアークランプに軸ピンで連結するとともに、ジャケットチューブの下端部に左右両側でジャケットチューブと平行に延長する U 字型のカーリング部とリップリング部を有するエネルギー吸収部材を連結し、該エネルギー吸収部材の端部にジャケットチューブと平行に長孔を形成し、この長孔に前記軸ピンに係合し、さらに、ジャケットチューブの略中央部にディスタンスブラケットを固定し、該ディスタンスブラケットに前記ジャケットチューブと平行な長孔を穿設し、該長孔と交叉する長孔をアッパークランプに形成し、これらの長孔が重なる部位に締付ボルトを締付可能に挿入したから、従来の構造に比してテレスコ用チューブ及びロアージャケットチューブが不要となり、部品点数が軽減できる。しかも、エネルギー吸収構造とチルト及びテレスコ構成を最も簡単な部品点数の少ない構造で達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この考案の実施例を示す断面側面図。

【図 2】図 1 の平面図。

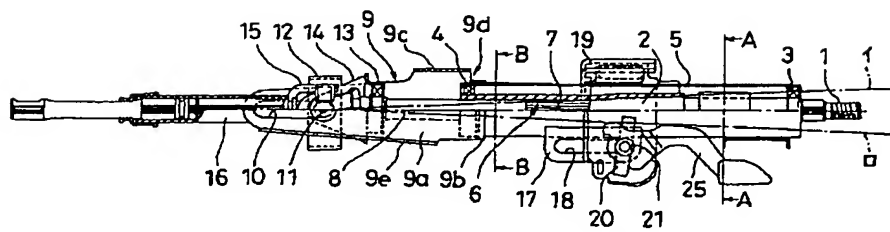
【図 3】図 1 の A-A 断面図。

【図 4】図 1 の B-B 断面図。

【符号の説明】

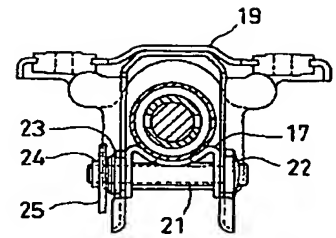
1…アッパーシャフト
5…ジャケットチューブ
9…エネルギー吸収部材
9 b…カーリング部
9 d…リップリング部
1 0, 1 8, 2 0…長孔
1 1…軸ピン
1 2…ロアークランプ
1 9…アッパークランプ

【図 1】

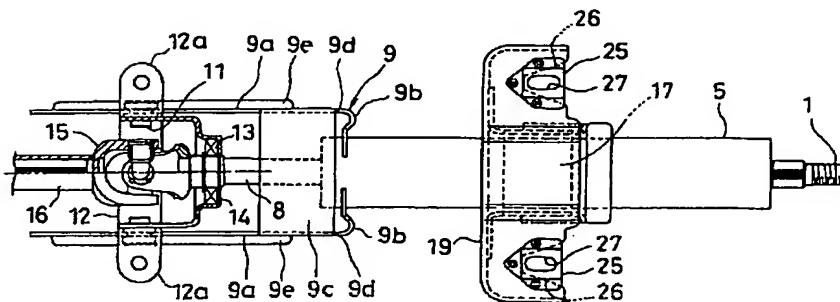


- 1 --- アッパーシャフト
 5 --- ジャケットチューブ
 9 --- エネルギー吸収部材
 9b --- カーリング部
 9d --- リッピング部
 10, 18, 20 --- 長孔
 11 --- 軸ピン
 12 --- ロアークランプ
 19 --- アッパーークランプ

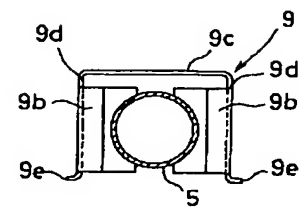
【図 3】



【図 2】



【図 4】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁶, DB名)

B62D 1/16 - 1/19